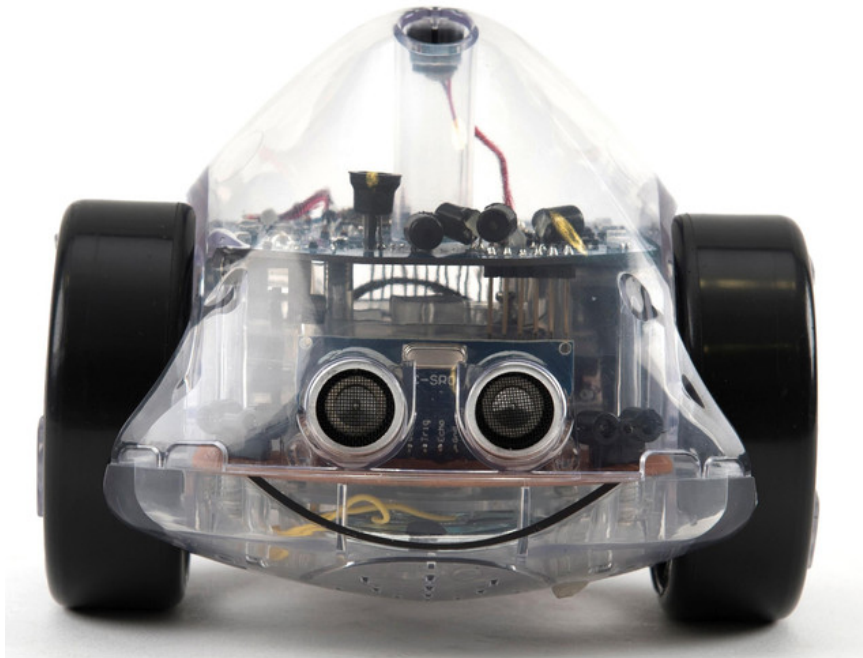




https://static.betzold.de/images/prod/E_760590/InO-Bot-Scratch-Bluetooth-Roboter-E_760590_a-XL.jpg (27.12.21)

Informatik

Vorwort zu den schulinternen Lehrplänen des Städtischen Gymnasiums Wermelskirchen

Das Städtische Gymnasium Wermelskirchen, gegründet im Jahr 1867 am heutigen Schulstandort an der Stockhauser Straße, ist eine Schule mit einer dementsprechend langen Tradition und einem starken Engagement für die Ausbildung junger Menschen. Unser Leitbild spiegelt unsere Werte und Ziele wider und dient als Ankerpunkt für alles, was wir tun. Es ist uns wichtig, dass wir gemeinschaftlich handeln, mit Herz und Verstand dabei sind und uns für das Leben bilden.

Die Schulgemeinde des Städtischen Gymnasiums Wermelskirchen besteht aus Schülerinnen und Schülern, Lehrerinnen und Lehrern, Eltern und anderen Mitwirkenden. Gemeinsam gehen wir achtsam mit Mitmenschen und Natur um, fördern Empathie, Toleranz, Rücksichtnahme und Wertschätzung und legen Wert auf Demokratiebewusstsein, Kommunikation und Kooperation.

Unsere Schule bietet ein breites Angebot, in dem jedes Kind sein Potential entfalten kann und Verantwortung für das eigene Lernen übernimmt. Kreativität, Selbstständigkeit, die Fähigkeit zur Selbstreflexion und Medienkompetenz sind hierfür beispielhafte Gelingensbedingungen.

Als einziges Gymnasium vor Ort mit einem Standort in der Nähe der Wermelskirchener Innenstadt hat das Städtische Gymnasium Wermelskirchen ein weiträumiges Einzugsgebiet. Bis zu 10% der Schülerinnen und Schüler eines Jahrgangs kommen aus umliegenden Städten. Die Stadt selbst mit knapp 35.000 Einwohnerinnen und Einwohnern umfasst ein sehr weiträumiges und in Teilen ländliches Stadtgebiet mit vielen großen und kleineren Ortschaften, aus denen einige Kinder lange Anfahrtswege zur Schule haben. In der Stadt gibt es neben dem Gymnasium noch bis zum Schuljahr 2027/28 eine auslaufende Sekundarschule und seit dem Schuljahr 2022/23 eine sich im Aufbau befindende Gesamtschule.

Unsere Schule ist in der Sekundarstufe I vier- bis fünfzügig ohne gebundenen Ganztagsunterricht und die gesamte Schülerschaft umfasst derzeit etwa 950 Schülerinnen und Schüler, die von etwa 80 Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet werden.

Die vorliegenden schulinternen Lehrpläne für die Sekundarstufe I wurden im Zuge der Umstellung von G8 auf G9 neu erstellt. Sie sind ein Ausdruck unseres Leitbildes und unserer Werte und zeigen, wie wir uns das Lernen und Lehren an unserer Schule vorstellen. Alle Lehrpläne basieren auf den Vorgaben der Kernlehrpläne NRW der einzelnen Fächer.

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Im Mittelpunkt unserer gemeinsamen Bildungs- und Erziehungsarbeit steht der Unterricht, der neben fachspezifischem Erkenntnisgewinn auch Orientierungsmöglichkeiten für das Leben in unserer Gesellschaft bietet.

Der Informatikunterricht an unserer Schule beschäftigt sich daher besonders mit Inhalten, die das Alltagsleben der Schülerinnen und Schüler widerspiegeln. So sollen die Schülerinnen und Schüler besonders motiviert und eingebunden werden.

Über den Unterricht hinaus werden vielfältige Begabungen und Interessen gefördert und entwickelt. Das Erreichen dieser Ziele liegt in der Verantwortung aller am Schulleben Beteiligten.

So legen wir großen Wert auf ganzheitliches Arbeiten, bei dem die Schülerinnen und Schüler kreative Beiträge leisten können und sollen.

Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds

Informatikunterricht findet am Gymnasium Wermelskirchen in den Klassen 6 statt und wird zweistündig unterrichtet

Das Gymnasium Wermelskirchen verfügt über sehr gut ausgestattete Robotik-Programmiersets, mit denen die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen ihren Programm-Code erproben können.

Als Lehrwerk wird zukünftig die „Informatik“ Reihe aus dem Cornelsen-Verlag eingeführt. Jede/r Schülerin und Schüler entleiht sich ein persönliches Exemplar, um es im Unterricht wie auch zu Hause in der Vor- und Nachbereitung nutzen zu können.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Das nachstehende Curriculum wurde tabellarisch angelegt und besteht aus vier Spalten: Die im Kernlehrplan vorgeschlagenen Kontexte wurden weitgehend übernommen. Einzelne Abweichungen wurden von der Fachkonferenz beschlossen. Die fachlichen Inhalte entsprechen den im Kernlehrplan vorgegebenen Anforderungen, gehen teilweise aber auch darüber hinaus. Die konzeptbezogenen Kompetenzen wurden dem Kernlehrplan entnommen und den entsprechenden Kontexten und Inhalten zugeordnet. Die steigenden Anforderungen an die digitale Kompetenz bzw. Kommunikationsfähigkeit werden durch die Einbindung des Medienkompetenzrahmens abgedeckt.

2 Schulinternes Curriculum

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.1: Wir präsentieren uns als Avatar <i>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?</i> ca. 6 Ustd.	IF: Information und Daten - Informationsgehalt von Daten IF: Informatiksysteme - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen - Anwendung von Informatiksystemen IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft - Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt - Datenbewusstsein	Argumentieren (A) - formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen - begründen die Auswahl eines Informatiksystems Modellieren und Implementieren (MI) - erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten	- stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) - interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) - benennen Beispiele für Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI) - benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) - beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) (MKR 6.1) - vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		Kommunizieren und Kooperieren (KK) • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)	(u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1) • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4) • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4)

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
			• erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A)
UV 6.2: Von der Anweisung zum Algorithmus ca. 12 Ustd.	IF: Information und Daten • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten IF: Algorithmen • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen	Argumentieren (A) • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI)	• stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		- beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten Kommunizieren und Kooperieren (KK) - beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht - setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1)	algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) - implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3) - implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3) - überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2)
Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: ... als visuelle Programmiersprache wird das Programm „Scratch“ verwendet.			

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.3: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten ca. 8 Ustd.	IF: Information und Daten - Daten und ihre Codierung - Informationsgehalt von Daten	Argumentieren (A) - formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) - erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten - stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar	- erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A) - erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) - stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) - nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) - codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) - interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) - erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK)

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		- interpretieren informatische Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) - beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht - kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme	vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.4: Automaten in unserer Lebenswelt ca. 6 Ustd.	IF: Automaten und künstliche Intelligenz - Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten IF: Informatiksysteme - Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen	1) Argumentieren (A) - formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) - erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten Kommunizieren und Kooperieren (KK)	- erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1) - stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) - benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) - beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)“

JAHRGANGSSTUFE 6.1			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht	
Gesamtstundenzahl: ca. 32 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 6.1			

JAHRGANGSSTUFE 6.2			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.1: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung ca. 6 Ustd.	IF: Information und Daten - Daten und ihre Codierung - Verschlüsselungsverfahren IF: Algorithmen - Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft - Datensicherheit und Sicherheitsregeln	2) Argumentieren (A) - formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) - erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten - stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar - interpretieren informatische Darstellungen	- nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) - codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) - erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK) - erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4) - vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) (MKR 1.4) - führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) - beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A)

JAHRGANGSSTUFE 6.2			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		Kommunizieren und Kooperieren (KK) • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2)	
UV 6.2: Eigene Programme mit InO-Bot ca. 8 Ustd.	IF: Information und Daten • Informationsgehalt von Daten IF: Algorithmen • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen	Argumentieren (A) • bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (MKR 6.4) Modellieren und Implementieren (MI) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten	• erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan

	IF: Informatiksysteme: Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen	- implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen (MKR 6.1, 6.2) - überprüfen Modelle und Implementierungen Darstellen und Interpretieren (DI) - beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten - stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar Kommunizieren und Kooperieren (KK) - beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht - kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme - strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem	(PAP) oder ein Struktogramm (MI) - identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) - implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) - implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI) - überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) - ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) (MKR 6.2) - bewerten einen als Quelltext, Programmablaufplan (PAP) oder Struktogramm dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) (MKR 6.3)
--	---	--	---

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
			- benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) - beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI)
Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: ... als Robotik-System wird in Kleingruppen mit dem InO-Bot unter Verwendung von Scratch programmiert.			
UV 6.3: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen <i>Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</i> ca. 8 Ustd.	IF: Automaten und künstliche Intelligenz - Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i>	Argumentieren (A) - formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten - äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen - erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen	- benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) - stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI)

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen • <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		Modellieren und Implementieren (MI) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht	• beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen • <i>Schülerinnen und Schüler</i>
UV 6.4: Datenbewusstsein <i>Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</i> ca. 6 Ustd.	IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln	Argumentieren (A) • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen	• benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A)

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
		Darstellen und Interpretieren (DI) • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) • beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme	• beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4)
Gesamtstundenzahl: ca. 28 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 6.2 (+ Stunden zur optionalen Vertiefung)			

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Gemäß Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Lehrerkonferenz hat darüber hinaus entschieden, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Die Fachgruppe vereinbart daher, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

Lehr- und Lernprozesse

- Schwerpunktsetzungen nach folgenden Kriterien:
 - Orientierung am aktuellen Stand der Informatik
 - Nutzung von für die Schule altersgerechten und didaktisch reduzierten Informatiksystemen
 - Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch in Abgrenzung zur reinen und isolierten Produktschulung
 - Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
 - fachinterne und fachübergreifende Vernetzung statt Anhäufung von Einzelfakten
- Lehren und Lernen in Kontexten nach folgenden Kriterien:
 - altersentsprechende Anknüpfung an die Lebens- und Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler
 - eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
 - möglichst authentische, tragfähige, gendersensible und motivierende Problemstellungen
- Variation der Aufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden nach folgenden Kriterien:
 - Förderung der Selbständigkeit und Eigenverantwortung, insbesondere im Prozess der Erkenntnisgewinnung im Rahmen sowohl projektorientierten als auch enaktiven Unterrichtsphasen

- Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses

Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität unter besonderer Berücksichtigung der Sprache

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung. Die Gestaltung von Lernprozessen soll sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten.

Im Rahmen der Unterrichtsvor- und auch Nachbereitung ist insbesondere die unterschiedlich gelagerte Heterogenität der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Sprachentwicklung zu berücksichtigen. Die sprachlichen und fachlichen Anforderungen sollten so gesetzt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler unabhängig von ihrem aktuellen Lernstand einen Lernerfolg verzeichnen können. Somit ist es wichtig, unterschiedliche sprachliche Ansätze, Visualisierungen und Hilfsmittel zu verwenden, um alle Schülerinnen und Schüler abzuholen und gleichzeitig zu fordern. Ein sprachliches Niveau, das leicht über dem aktuellen Sprachniveau der Schülerinnen und Schüler liegt, ist daher das Ziel des Fachunterrichts.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Kompetenzbereiche Argumentieren, Modellieren und Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Kommunizieren und Kooperieren sollen zu gleichen Teilen in die Bewertung einfließen.

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus sollen sowohl digitale als auch analoge Lernprodukte beurteilt werden, z. B. Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem optional mit kurzen schriftlichen-Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen, die in Dauer und Umfang zu begrenzen sind. Die Wertigkeit von Tests ist nicht höher anzusetzen als sonstige mündliche Leistungen.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler

- Kriterien:
 - arbeitet zielgerichtet und lässt sich nicht ablenken
 - bringt seine individuellen Kompetenzen in den Arbeitsprozess ein
 - nutzt Hard- und Software zielgerichtet
 - erreicht das Ergebnis in der zur Verfügung stehenden Zeit
 - kann sich in Diskussionen auf die Argumente der Mitschülerinnen und Mitschüler beziehen
 - hält sich an vereinbarte Regeln
 - kann eigene Meinungen begründet vertreten
 - kann den eigenen Arbeitsprozess reflektieren und die Erkenntnisse umsetzen
 - übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus

Bewertung der Arbeitsprodukte

- Kriterien:
 - Ausführlichkeit
 - Nachvollziehbarkeit
 - Angemessene Verwendung der Fachsprache

Weitere mögliche Überprüfungsformen zu den Kompetenzerwartungen werden in Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die Klassen 5 und 6 aufgeführt.

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung kann in mündlicher und schriftlicher Form erfolgen.

- Schülergespräch
- individuelle Beratung
- schriftliche Hinweise und Kommentare
- (Selbst-) Evaluationsbögen
- Gespräche beim Elternsprechtag

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Informatikunterricht in den Klassen 5 und 6 der Sekundarstufe I ist an der Schule folgendes Schulbuch „Informatik 5/6“ vom Cornelsen-Verlag eingeführt.

Die Fachkonferenz hat sich zu Beginn des Schuljahres darüber hinaus auf die nachstehenden Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten**

Umgang mit Quellenanalysen:

<https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Erstellung von Erklärvideos: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklervideos-im-unterricht/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Erstellung von Tonaufnahmen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Kooperatives Schreiben: <https://zumpad.zum.de/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

- **Rechtliche Grundlagen**

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content:

<https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Creative Commons Lizenzen: <https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit:

<https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/> (Datum des letzten Zugriffs: 26.07.2022)

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Die naturwissenschaftlichen Fächer beinhalten viele inhaltliche und methodische Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede, die für ein tieferes fachliches Verständnis genutzt werden können. Synergien beim Aufgreifen von Konzepten, die schon in einem anderen Fach angelegt wurden, nützen dem Lehren, weil nicht alles von Grund auf neu unterrichtet werden muss und unnötige Redundanzen vermieden werden. Es unterstützt aber auch nachhaltiges Lernen, indem es Gelerntes immer wieder aufgreift und in anderen Kontexten vertieft und weiter ausdifferenziert. Es wird dabei klar, dass Gelerntes in ganz verschiedenen Zusammenhängen anwendbar ist und Bedeutung besitzt. Verständnis wird auch dadurch gefördert, dass man Unterschiede in den Sichtweisen der Fächer herausarbeitet und dadurch die Eigenheiten eines Konzepts deutlich werden lässt.

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die schulinternen Lehrpläne und der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sollen den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, dass bestimmte Konzepte und Begriffe in den verschiedenen Fächern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet, in ihrer Gesamtheit aber gerade durch diese ergänzende Betrachtungsweise präziser verstanden werden können. Dazu gehört beispielsweise Algorithmen, die in allen naturwissenschaftlichen Fächern eine bedeutende Rolle spielen.

Methodenlernen

Die naturwissenschaftlichen Fächer greifen vorhandene Kompetenzen auf und entwickeln sie weiter, wobei fachliche Spezifika und besondere Anforderungen herausgearbeitet werden (z.B. bei Fachtexten, Erklärungen, Präsentationen, Argumentationen usw.).

Wettbewerbe

Die Schule beteiligt sich am bundesweiten Wettbewerb „Informatik Biber“. Dieser wird in allen Informatikkursen jahrgangsübergreifend durchgeführt. Darüber hinaus können sich interessierte Schülerinnen und Schüler am Jugendwettbewerb Informatik beteiligen.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Überarbeitungs- und Planungsprozess:

In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.